

Derwent WPI  
(c) 2005 Thomson Derwent. All rights reserved.

4/5/7

Best Available Copy

015708633    \*\*Image available\*\*  
WPI Acc No: 2003-770833/200373  
XRAM Acc No: C03-211895  
XRPX Acc No: N03-617662

Interior trim for motor vehicle, has base material,  
cushioning material, and skin material that are sequentially formed on  
trim and are made of biodegradable material

Patent Assignee: TOYOTA JIDOSHA KK (TOYT )  
Number of Countries: 001    Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 2003009994	A	20030114	JP 2001203721	A	20010704	200373    B

Priority Applications (No Type Date): JP 2001203721 A 20010704

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 2003009994	A		6 A47C-007/38	

Abstract (Basic): JP 2003009994 A

NOVELTY - The base material (8), cushioning material (9), and skin material (10) are sequentially formed on the interior trim and are made of biodegradable material.

USE - For motor vehicle.

ADVANTAGE - Improves shock absorbing characteristics, cushioning effect, and also avoids scrapping of the interior trim, by forming the base material, cushioning material, and skin material with biodegradable material.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows a sectional view of the interior trim. (Drawing includes non-English language text).

base material (8)

cushioning material (9)

skin material (10)

pp; 6 DwgNo 3/5

Title Terms: INTERIOR; TRIM; MOTOR; VEHICLE; BASE; MATERIAL; CUSHION;  
MATERIAL; SKIN; MATERIAL; SEQUENCE; FORMING; TRIM; MADE; BIODEGRADABLE;  
MATERIAL

Derwent Class: A95; P26; Q14

International Patent Class (Main): A47C-007/38

International Patent Class (Additional): B60N-002/48; C08K-007/02;

C08L-101/16

File Segment: CPI; EngPI



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-9994 ✓

(P2003-9994A)

(43) 公開日 平成15年1月14日(2003.1.14)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームコード <sup>*</sup> (参考)
A 4 7 C 7/38		A 4 7 C 7/38	3 B 0 8 4
B 6 0 N 2/48		B 6 0 N 2/48	3 B 0 8 7
C 0 8 K 7/02		C 0 8 K 7/02	4 J 0 0 2
C 0 8 L 101/16	Z B P	C 0 8 L 101/16	Z B P

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2001-203721(P2001-203721)

(22) 出願日 平成13年7月4日(2001.7.4)

(71) 出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(72) 発明者 山下 征士

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

(72) 発明者 佐竹 茂

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

(74) 代理人 100077517

弁理士 石田 敬 (外3名)

最終頁に続く

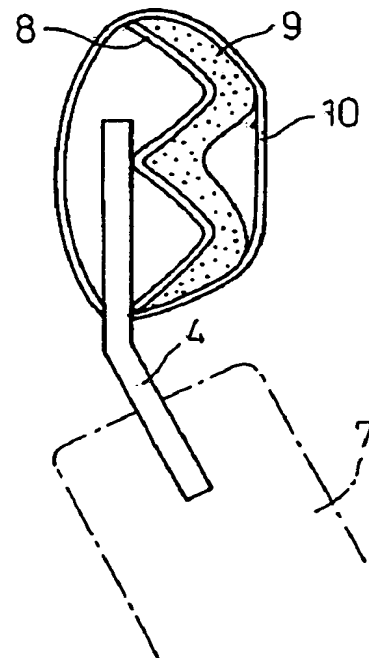
(54) 【発明の名称】 車両用内装部品

(57) 【要約】

【課題】 廃棄問題を起こすことのない車両用内装部品を提供する。

【解決手段】 車両用内装部品の構成材料を生分解性材料により構成する。この車両用内装部品は好ましくはヘッドレストであり、シートバック上端に固定されるステータと、このステータの前面側又は前面側と後面側の両面に固定された、エネルギー吸収性を発揮する形状の基材と、この基材表面上に固定されたクッション材と、このクッション材を覆う表皮材より構成されるヘッドレストにおいて、前記基材、クッション材及び表皮材を生分解性材料より構成する。

図3



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 構成材料が生分解性材料により構成されていることを特徴とする車両用内装部品。

【請求項2】 シートバック上端に固定されるステータ、このステータの前面側又は前面側と後面側の両面に固定された、エネルギー吸収性を発揮する形状の基材と、この基材表面上に固定されたクッション材と、このクッション材を覆う表皮材より構成され、前記基材、クッション材及び表皮材が生分解性材料より構成されていることを特徴とするヘッドレスト。

【請求項3】 前記基材を構成する生分解性材料が生分解性繊維を含み、この生分解性繊維の配向の割合を変えることにより強度を調整することができる、請求項2記載のヘッドレスト。

【請求項4】 前記表皮材を構成する生分解性材料が生分解性繊維を含み、この生分解性繊維の配向の割合を変えることによりエネルギー吸収性を調整することができる、請求項1記載のヘッドレスト。

【請求項5】 前記クッション材がポリビニルアルコールより構成されている、請求項2記載のヘッドレスト。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は車両用内装部品に関し、詳細には、構成材料が、土壌中や海中等の自然環境中で分解する生分解性材料より構成された車両用内装部品に関する。

**【0002】**

【従来の技術】 自動車においては、近年、省エネルギーのための軽量化等の目的により樹脂化が急速に進んでいる。特に、自動車の内装部品では、樹脂化可能な構成材料はほとんどが樹脂化されている。この樹脂化された構成材料が使用される内装部品としては、インストルメントパネル、コンソールボックス、シート、ヘッドレスト、ドアトリム、天井、フロア、コンビネーションメーター、サンバイザー等が挙げられる。

【0003】 例えば、インストルメントパネルは、基本的には基材、クッション材、及び表皮材から構成されているが、この基材にはアクリロニトリル、アクリロニトリルブタジエンスチレン、ポリプロピレン、変性ポリフェニレンエーテル等が用いられており、クッション材にはポリウレタンフォーム、ポリ塩化ビニルフォーム、ポリプロピレンフォーム等が用いられており、そして表皮材にはポリ塩化ビニル、ポリエチレンテレフタレート等が用いられている。

**【0004】**

【発明が解決しようとする課題】 これらの樹脂は、自動車が廃車され、廃物として投棄された場合に長期にわたって分解せず、また焼却すれば高温を発生するため焼却炉を傷める原因となり、さらにはいわゆるダイオキシン等の有害物質の発生源ともなり、大きな社会問題となっ

ている。

【0005】 本発明は、上記のような樹脂の使用に伴う廃棄問題を解消し、環境問題を起こすことなく廃棄することのできる車両用内装部品を提供することを目的とする。

**【0006】**

【課題を解決するための手段】 上記問題点を解決するために本発明によれば、車両用内装部品の構成材料を生分解性材料により構成する。

【0007】 また、2番目の発明によれば、シートバック上端に固定されるステータ、このステータの前面側又は前面側と後面側の両面に固定された、エネルギー吸収性を発揮する形状の基材と、この基材表面上に固定されたクッション材と、このクッション材を覆う表皮材より構成されるヘッドレストにおいて、前記基材、クッション材及び表皮材を生分解性材料より構成する。

【0008】 また、3番目の発明によれば、上記ヘッドレストにおいて、前記基材を構成する生分解性材料が生分解性繊維を含み、生分解性繊維の配向の割合を変えることにより強度を調整している。

【0009】 また、4番目の発明によれば、上記ヘッドレストにおいて、前記表皮材を構成する生分解性材料が生分解性繊維を含み、この生分解性繊維の配向の割合を変えることによりエネルギー吸収性を調整している。

【0010】 また、5番目の発明によれば、上記ヘッドレストにおいて、前記クッション材をポリビニルアルコールより構成する。

**【0011】**

【発明の実施の形態】 上記のように、本発明は、車両用の内装部品を構成する材料を生分解性材料より構成することを特徴とするものである。この内装部品としては、インストルメントパネル、コンソールボックス、ガーニッシュ（フロントピラーガーニッシュ、センターピラーガーニッシュ、ルーフサイドレールガーニッシュ、ルーフサイドインナーガーニッシュ、リヤシートガーニッシュ）、トリム（ドアトリム、カウルサイドトリム、パッケージトレイトリム、ラゲージサイドトリム、ラゲージリアトリム、デッキトリム）、天井、フロア、シート、ヘッドレスト、サンルーフガラス、バックドアガラス等が挙げられる。

【0012】 本発明によれば、これらの内装部品を構成する材料、すなわちパネル材、ボード材、クッション材、表皮材、透明材等を生分解性材料により構成する。この生分解性材料としては、その使用部位及び求められる特性に応じて各種の材料を用いることができ、例えばポリ乳酸、ポリヒドロキシブチレート、ポリカプロラクトン、ポリブチレンサクシネート、ポリ（ブチレンサクシネート／アジペート）、ポリ（ブチレンサクシネート／カーボネート）、ポリエチレンサクシネート、ポリビニルアルコール、酢酸セルロース、デンプン変性樹脂、

セルロース変性樹脂等を用いることができる。

【0013】例えば、インストルメントパネルは図1の断面図に示すように、基本的には基材1、クッション材2、表皮材3より構成されている。基材1には、車体に直接取り付けられるため、高い剛性が要求され、また、夏場では締め切った室内はかなりの高温となるため、高い耐熱性も要求される。クッション材2には、インストルメントパネルに手を触れた際における柔軟性が要求され、また車両の衝突時に乗員の頭部の損傷を軽減するため、高い衝撃吸収性も要求される。さらに表皮材3には、手触り及び見栄えのよさが要求され、また耐熱性、耐候性も要求される。そこでこれらの要求を満たすように材料を選択し、適切な成形法によってインストルメントパネルを製造する。具体的には、図1に示すようなフルパッドタイプのインストルメントパネルを製造する場合、あらかじめ射出成形法等により、樹脂としてガラス繊維強化ASを用いて基材を成形し、またPVCを用いてフィルム状の表皮材を成形しておく。次いで成型型にこの基材と表皮材をセットしておき、注入機によりウレタンを流し込み、成型型を閉じて一体発泡させて成形する。

【0014】図2は、ヘッドレストの一般的な構造を示す。ヘッドレストは、通常コ字状のステー4に固定されたクッション材5と、このクッション材5を覆う表皮材6から構成され、ステー4はシート7の上端に挿入され装備される。従来のヘッドレストは、クッション材としてポリウレタンが、また表皮材としてポリエステル布や塩化ビニル等の樹脂が用いられている。本発明では、このクッション材5及び表皮材6を生分解性材料より構成する。

【0015】好ましくは、このクッション材6は、ポリビニルアルコールを含む材料より形成する。具体的には、ポリビニルアルコール20～30重量部、デンプン20～30重量部、エチレングリコール160～200重量部、ホウ酸10～15重量部、水120～180重量部を含む混合物より形成する。ポリビニルアルコールは特定の微生物によって分解されていることが知られており、デンプンも当然に微生物によって分解されることから、この混合物より形成されたクッション材は埋立地等に廃棄した後は微生物によって完全に分解されることになる。

【0016】本発明において、ポリビニルアルコールはクッション材の骨格を形成するものであり、このポリビニルアルコールとしては特に制限はないが、酸化度が85モル%以上であり、分子量が500であるものが好ましい。また、このポリビニルアルコールは、ポリ酢酸ビニルを酸化したもののほか、酢酸ビニルと他の共重合可能なモノマー、例えばエチレン、塩化ビニル、ビニルエーテル、アクリロニトリル、アクリルアミド等との共重合体酸化物であってもよい。

【0017】デンプン及びエチレングリコールは、ポリビニルアルコールとホウ酸との架橋（水素結合）を妨

げ、クッション材のクッション性を調整する。従って、デンプン及びエチレングリコールの配合量を変えることにより、得られるクッション材のクッション性を任意に設定することができる。このデンプンとしては、様々な植物、例えばトウモロコシ、ジャガイモ、米、豆類、小麦等から得られる生デンプン、及びこの生デンプンを改質した加工デンプン、例えば物理的変性デンプン、酵素変性デンプン、化学分解変性デンプン、化学変性デンプン、エーテル化デンプン等を用いることができる。

【0018】ホウ酸は架橋剤として機能し、ポリビニルアルコールを水素結合によって架橋させる。また、このホウ酸は難燃剤としても機能し、従って得られるクッション材は難燃性が高い。

【0019】表皮材6は、上記の生分解性材料から形成した繊維の織物もしくはシートより形成する。好ましくは、この表皮材6は生分解性材料の繊維の織物から構成する。

【0020】図3は、本発明のヘッドレストの好ましい態様を示す。このヘッドレストは、ステー4と、このステー4の前面に固定された基材8と、この基材表面上に固定されたクッション材9と、このクッション材9を覆う表皮材10より構成されている。

【0021】この基材8は、図3に示すようなエネルギー吸収性を発揮する「くの字」状の形状、又は波型の形状となっており、クッション性を示す。尚、図3ではヘッドレストの垂直方向にくの字状となっているが、ヘッドレストの水平方向にくの字状となってもよい。この基材8は上記の生分解性材料より構成されており、好ましくは生分解性樹脂繊維と天然繊維より構成する。天然繊維としては、例えば麻（亜麻、ラミー、マニラ麻、サイザル麻、ケナフ、ジュート）、綿等を用いることができる。生分解性樹脂繊維と天然繊維の配合割合は質量比で6:4であることが好ましい。図3に示すヘッドレストでは、衝撃が加わると基材は垂直方向に伸び、衝撃のエネルギーを吸収する。従って、この基材は伸び方向である垂直方向に対する強度を高めることが好ましく、このため、基材の伸び方向と繊維の配向を一致させ、伸び方向、すなわち垂直方向に配向する繊維中の天然繊維の比率を高めることによってこの垂直方向の強度を高めることができる。また、このように繊維の配向の割合を変えることによって、基材のエネルギー吸収性、すなわちクッション性を任意に調整することができる。基材がヘッドレストの水平方向にくの字となっている場合には、水平方向に基材が伸びるため、天然繊維を水平方向に配置し、水平方向に対する強度を高めかつクッション性を調整することができる。

【0022】クッション材9は、図2に示すヘッドレストのクッション材5と同じ材料より構成してよく、上記のポリビニルアルコール、デンプン、エチレングリコール及びホウ酸の混合物から構成することがより好まし

い。図3のヘッドレストにおいては、基材8がクッション性を有するため、クッション材9は図2のヘッドレストの場合に比して薄い層で、同等のクッション性を発揮することができる。

【0023】表皮材10も、図2に示すヘッドレストと同じ生分解性材料より構成する。この表皮材10もヘッドレストに衝撃が加わると垂直方向に伸びるため、例えば表皮材10を構成する繊維の配向を、表皮材の伸び方向と同じ方向にすることにより、又は垂直方向に天然繊維を少なくとも一部混入させることにより、伸び方向に対する強度を高めることができる。

【0024】図3において、表皮材10により囲まれた空間において、基材8とクッション材9以外の空間は中空であってよく、又は通気性の優れた材料、例えば低密度フェルト等を充填してもよい。

【0025】図4は、本発明のヘッドレストの他の態様を示す。このヘッドレストは、ステアの前面側のみならず、後面側にも基材8とクッション材9を設けており、車両の衝突時における、後部座席の乗員への衝撃を緩和することができる。この後面側の基材及びクッション材の構成材料及び形状は図3に示す基材及びクッション材と同一であってよい。

【0026】以上のように、図2～4に示すヘッドレス

トは、生分解性材料の構成材料より構成されているため、合成樹脂の廃棄に伴う問題を回避することができる。さらに、図3及び4に示すヘッドレストでは、基材の形状並びに基材及び表皮材を構成する繊維の配向の割合を変えることによってクッション性を任意に調整することができ、従来よりも薄いクッション材の層によっても従来と同等のクッション性を発揮し、全体を軽量化し、かつ廃棄物の量を低減することができる。

【0027】

【実施例】クッション材の製造

ポリビニルアルコール（ナカライテスク（株）ポリビニルアルコール、重合度500）25g、デンプン（ナカライテスク（株）可溶性デンプン）25g、及び水150gを80℃で攪拌し、混合物Aを得た。一方、ホウ酸12.5g、エチレングリコール180g及び水100gを80℃で攪拌し、混合物Bを得た。この混合物AとBとを80℃において攪拌し、混合した。この混合物を型に流し込み、冷却することによってクッション材を得た。

【0028】上記と同様にし、エチレングリコールの量及びデンプンの量を以下の表1に示すように変え、クッション材の製造を試みた。

【0029】

【表1】

サンプルNo	1	2	3	4	5
エチレングリコール量	75g	75g	180g	180g	400g
デンプン量	0g	25g	0g	25g	25g
混合時の粘度	混合時固化	混合時固化	○	○	○
冷却時の収縮	—	—	大	小	固化せず
判定	×	×	×	○	×

【0030】このクッション材製造用混合物において、エチレングリコールの量が多い場合（サンプル5）、混合物AとBを混合し、型に流し込んで冷却しても固化しなかった。一方、エチレングリコールの量が少ない場合（サンプル1及び2）、混合物AとBを混合した際に、この混合物の粘度が高いため、うまく型に流し込むことができなかった。これは、エチレングリコールの量が少ない場合、ポリビニルアルコールとホウ酸が架橋する割合が大きくなっているためと考えられる。このように、エチレングリコールの量は混合物の粘度に影響を与え、クッション材の成形性に影響を与える。

【0031】また、クッション材製造用混合物中のデンプンの有無については、デンプンを含む場合（サンプル4）、冷却時における成形体の収縮が小さかった。これはデンプンが立体障害となり、ポリビニルアルコールとホウ酸の架橋を妨げるためであると考えられる。一方、デンプンを含まない場合（サンプル3）、冷却時において成形体が大きく収縮し、大きな空洞が生じてしまう。

これは冷却時においてポリビニルアルコールとホウ酸の架橋が進行し、収縮するためであると考えられる。このように、デンプンは冷却時における成形体の収縮度に影響を与える。

【0032】物性測定

上記のクッション材（サンプル4、100mm×100mm×5mm）及び従来クッション材として用いられているウレタンクッション材（100mm×100mm×5mm）について、衝撃吸収特性を測定した。図5に示すような衝撃吸収特性測定装置を用い、クッション材サンプル11に、振り子の先端に設けた重り12を衝突させ、Gセンサ13、Gセンサ用アンプ14及びオシロスコープ15により、衝突したときの発生Gを測定した。なお、Gセンサとしてはブリュエルケアー加速度ピックアップ4371を、Gセンサ用アンプとしては小野測器チャージアンプCH1100を、そしてオシロスコープとしては横河8chデジタルオシロDL708を用いた。サンプルを配置しない場合の発生Gは750Gであり、本発明のサンプル4についての発生Gは19Gで

あり、ウレタンサンプルについての発生Gは365Gであった。ウレタンサンプルの場合、重りが底付きし、大きなGが発生した。このように、本発明のクッション材は大きな衝撃吸収特性を示した。

【0033】次に、上記のサンプル4に加え、エチレングリコール含有量を10%高めたサンプル（サンプル6）

及び20%高めたサンプル（サンプル7）、並びにウレタンクッション材について、JIS K 6400の方法に基づき、反発弾性係数、25%硬さ及び50%硬さを測定した。この結果を以下の表2に示す。

【0034】

【表2】

	反発弾性係数	25%硬さ(kgf)	50%硬さ(kgf)
サンプル4	26.3	2.42	18.35
サンプル6	28.3	4.46	34.03
サンプル7	36.3	—	—
ウレタンA	21.0	4.54	6.35
ウレタンB	37.0	3.06	5.61

【0035】上記表2に示す結果より、本発明のクッション材はエチレングリコールの含有量を変えることにより反発弾性係数を任意に変えることができる。25%硬さはウレタンクッション材と同等にすることが可能であり、50%硬さはウレタン材に比べて大きく、従ってクッション層の厚みを薄くすることが可能である。

【0036】

【発明の効果】本発明の車両用内装部品は、構成材料を生分解性材料より構成しているため、合成樹脂より構成している従来の車両用内装部品の廃棄に伴う問題を回避することができる。さらに、本発明において用いるクッション材は衝撃吸収性に優れ、従来のクッション材よりも薄くても、必要なクッション性を発揮することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】インストルメントパネルの構成を示す断面図である。

【図2】ヘッドレストの構成を示す断面図である。

【図3】他の態様のヘッドレストの構成を示す断面図である。

【図4】さらに他の態様のヘッドレストの構成を示す断面図である。

【図5】衝撃吸収測定用の測定装置の構成を示す略図である。

【符号の説明】

- 1、8…基材
- 2、5、9…クッション材
- 3、6、10…表皮材
- 4…ステー
- 7…シート
- 11…サンプル
- 12…重り
- 13…Gセンサ
- 14…Gセンサ用アンプ
- 15…オシロスコープ

【図1】

【図2】

【図3】

【図4】

図1

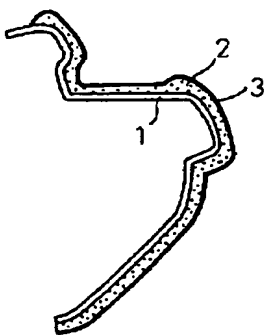


図2

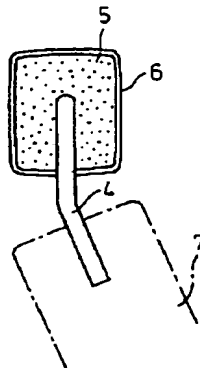


図3

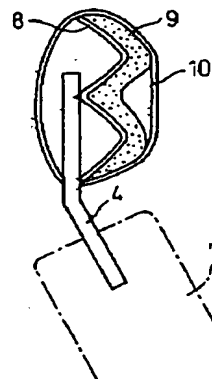
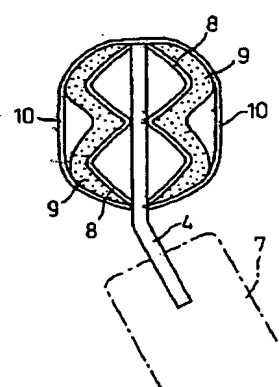
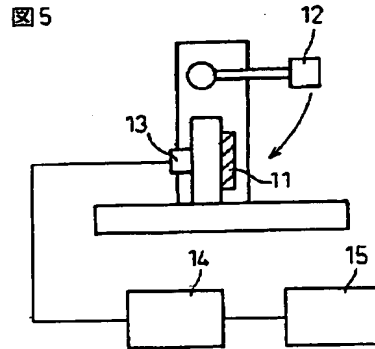


図4



【図5】



## フロントページの続き

(72)発明者 影山 裕史  
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動  
車株式会社内

(72)発明者 筒木 ▲徳▼  
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動  
車株式会社内

(72)発明者 稲生 隆嗣  
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動  
車株式会社内

(72)発明者 三根 勝信  
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動  
車株式会社内

(72)発明者 磯部 泰充  
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動  
車株式会社内

Fターム(参考) 3B084 DD00  
3B087 DC05 DE03 DE05  
4J002 AB021 AB022 AB041 AB042  
BE021 BE022 CF181 CF182  
CF191 CF192 FA042 GN00